

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-240198

(P2006-240198A)

(43) 公開日 平成18年9月14日(2006.9.14)

(51) Int. Cl.

F 1

テーマコード(参考)

B 4 1 F 23/04 (2006.01)

B 4 1 F 23/04

Z

2 C 0 2 0

B 4 1 F 7/06 (2006.01)

B 4 1 F 23/04

A

2 C 0 3 4

B 4 1 F 7/06

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2005-61777 (P2005-61777)

(22) 出願日 平成17年3月7日(2005.3.7)

(71) 出願人 000207551

大日本スクリーン製造株式会社

京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1

(74) 代理人 100101753

弁理士 大坪 隆司

(72) 発明者 平井 敬祐

京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内

Fターム(参考) 2C020 CA05 CA08

2C034 AA12

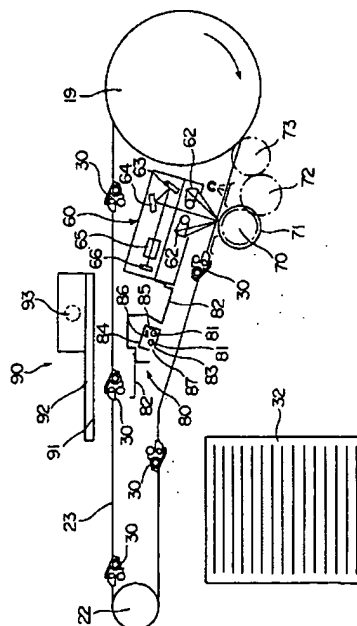
(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 小型の印刷機にも適用でき、乾燥部において印刷物に与えられた熱の気流を放熱および排気することが可能な印刷装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 印刷装置は、第1のブランケット胴13と、ブランケット胴14と、印刷された印刷用紙を排紙部32に排出するためのチェーン23をスプロケット22との間で巻回した排紙胴19と、撮像部60と、チェーン23により搬送される印刷用紙を乾燥する乾燥部80と、乾燥部80において印刷用紙に与えられた熱の気流を放熱および排気する放熱部90とを有する。この放熱部90は、グリッパ30により搬送される印刷用紙の幅方向に対して傾斜角を有するように配置される導熱板91と熱の気流を収集するためのフード92と、フード92に接続される排気ダクト93とを備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項1】

印刷が終了した印刷物を排出する搬送機構を備える印刷装置において、
前記搬送機構により搬送される印刷物に対して熱を与えることにより前記印刷物を乾燥する乾燥部と、
前記搬送機構の上方に配置され、前記乾燥部において印刷物に与えられた熱の気流を放熱および排気する放熱部と、
を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項2】

請求項1に記載の印刷装置において、
前記放熱部は、
水平に対して傾斜角を有するように配置され、複数の孔部が形成された導熱板と、
前記導熱板の孔部を通過する熱の気流を収集するためのフードと、
前記フードに接続される排気ダクトと、
を備える印刷装置。

【請求項3】

請求項2に記載の印刷装置において、
前記導熱板または前記フードのいずれかに、前記導熱板と前記フードとの間に外気を流入させるための流通口部が形成される印刷装置。

【請求項4】

請求項2または請求項3に記載の印刷装置において、
前記導熱板は、印刷物の幅方向に対して傾斜角を有するように配置される印刷装置。

【請求項5】

請求項2乃至請求項4のいずれかに記載の印刷装置において、
前記導熱板は、傾斜下方よりも傾斜上方にその総面積が大きくなるような孔部が形成される印刷装置。

【請求項6】

請求項2乃至請求項5のいずれかに記載の印刷装置において、
前記印刷装置は、その外周部に印刷版を装着する版胴と、その外周部にブランケットを装着するブランケット胴と、圧胴と、を備え、
前記導熱板は、印刷物の搬送方向において、排出側よりもブランケット胴側にその総面積が大きくなるような孔部が形成される印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、搬送機構により搬送される印刷物に対して熱や赤外線光を与える（以下、総称して「熱を与える」という。）ことにより印刷物を乾燥する機能を備える印刷装置に関する。

【背景技術】

【0002】

このような印刷装置は、印刷物に対してヒータや赤外線ランプ等により熱を与えることで印刷物を乾燥させるために、印刷装置内の温度が上昇し、印刷品質に悪影響を及ぼす問題が生じていた。

【0003】

このため、特許文献1に記載の装置は、排紙部に冷却装置を配設することにより、乾燥装置を冷却している。

【特許文献1】特表平8-502457号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に記載の冷却装置は、熱交換器と、流れ監視装置と、冷却媒体のための補償容器と、循環ポンプと、を備えるものであって、大きなスペースを必要とする。このような特許文献1に記載の冷却装置を、小型の印刷装置に適用することは困難である。

【0005】

この発明は、以上のような課題を解決するためになされたものであり、小型の印刷機にも適用可能で、かつ、乾燥部において印刷物に与えられた熱の気流を放熱および排気することが可能な印刷装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1に記載の発明は、印刷が終了した印刷物を排出する搬送機構を備える印刷装置において、前記搬送機構により搬送される印刷物に対して熱を与えることにより前記印刷物を乾燥する乾燥部と、前記搬送機構の上方に配置され、前記乾燥部において印刷物に与えられた熱の気流を放熱および排気する放熱部と、を備えることを特徴とする。

【0007】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の印刷装置において、前記放熱部は、水平に対して傾斜角を有するように配置され、複数の孔部が形成された導熱板と、前記導熱板の孔部を通過する熱の気流を収集するためのフードと、前記フードに接続される排気ダクトとを備える。

【0008】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の印刷装置において、前記導熱板または前記フードのいずれかに、前記導熱板と前記フードとの間に外気を流入させるための流通口部が形成される。

【0009】

請求項4に記載の発明は、請求項2または請求項3に記載の印刷装置において、前記導熱板は、印刷物幅方向に対して傾斜角を有するように配置される。

【0010】

請求項5に記載の発明は、請求項2乃至請求項4のいずれかに記載の印刷装置において、前記導熱板は、傾斜下方よりも傾斜上方にその総面積が大きくなるような孔部が形成される。

【0011】

請求項6に記載の発明は、請求項2乃至請求項5のいずれかに記載の印刷装置において、前記印刷装置は、その外周部に印刷版を装着する版胴と、その外周部にブランケットを装着するブランケット胴と、圧胴と、を備え、前記導熱板は、印刷物搬送方向において、排出側よりもブランケット胴側にその総面積が大きくなるような孔部が形成される。

【発明の効果】

【0012】

請求項1に記載の発明によれば、印刷が終了した印刷物を排出する搬送機構を備える印刷装置において、搬送機構により搬送される印刷物に対して熱を与えることにより印刷物を乾燥する乾燥部と、搬送機構の上方に配置され、乾燥部において印刷物に与えられた熱の気流を放熱および排気する放熱部とを備えることから、小型の印刷機にも適用可能な構成であり、かつ、乾燥部において印刷物に与えられた熱の気流を放熱および排気することが可能となる。

【0013】

請求項2に記載の発明によれば、放熱部は、水平に対して傾斜角を有するように配置され、複数の孔部が形成された導熱板と、導熱板の孔部を通過する熱の気流を収集するためのフードと、前記フードに接続される排気ダクトとを備えることから、熱を導熱板に沿って放熱および排気することが可能となる。このため、効率よく熱を放熱および排気することができる。

【0014】

請求項3に記載の発明によれば、導熱板またはフードのいずれかに、導熱板とフードとの間に外気を流入させるための流通口部が形成されることから、導熱板の過熱を低減することが可能となる。

【0015】

請求項4に記載の発明によれば、導熱板は、印刷物幅方向に対して傾斜角を有するように配置されることから、簡易な構成でありながら、熱を導熱板に沿って放熱および排気することが可能となる。

【0016】

請求項5に記載の発明によれば、導熱板は、傾斜下方よりも傾斜上方に孔部の総面積が大きくなるように孔部が形成されることから、熱が上方へ移動する性質を利用して、熱を導熱板に沿わせながら放熱し、放熱後の気流を排気することが可能となる。このため、効率よく熱を放熱および排気することができる。

【0017】

請求項6に記載の発明によれば、印刷装置は、その外周部に印刷版を装着する版胴と、その外周部にブランケットを装着するブランケット胴と、圧胴とを備えることから、熱の気流を特にブランケット胴に到達することを防止することが可能となる。また、導熱板は、印刷物搬送方向において、排出側よりもブランケット胴側に孔部の総面積が大きくなるように孔部が形成されることから、気流とともに熱を放熱および排気することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は、この発明の第1実施形態に係る印刷装置の概要図である。

【0019】

この印刷装置は、第1、第2の版胴11、12に保持された画像が記録されていない印刷版に画像を記録して製版した後、この印刷版に供給されたインキを第1、第2のブランケット胴13、14を介して第1、第2の圧胴15、16に保持された印刷用紙に転写することにより4色の印刷を行うものである。

【0020】

この印刷装置は、第1の版胴11と、第2の版胴12と、第1の版胴と当接可能に設けられた第1のブランケット胴13と、第2の版胴12と当接可能に設けられたブランケット胴14と、第1のブランケット胴13に対して当接可能に設けられた第1の圧胴15と、第2のブランケット胴14に対して当接可能に設けられた第2の圧胴16と、給紙部31から供給された印刷用紙を第1の圧胴15に渡すための給紙胴17と、第1の圧胴15から受け取った印刷用紙を第2の圧胴16に渡すための渡し胴18と、第2の圧胴16から受け取った印刷用紙を排紙部32に排出するためのチェーン23をスプロケット22との間で巻回した排紙胴19と、印刷用紙に印刷された画像を撮像するとともに検出パッチの濃度を測定するための撮像部60と、チェーン23により搬送される印刷用紙を乾燥する乾燥部80と、乾燥部80において印刷用紙に与えられた熱の気流を放熱および排気する放熱部90と、を有する。

【0021】

第1の版胴11および第2の版胴12は、その外周部に各々異なる2色分の印刷版を保持する所謂2倍胴となっている。また、第1のブランケット胴13および第2のブランケット胴14は、第1の版胴11および第2の版胴12と同径であり、各々2色分の画像を転写し得るブランケット面を有する。

【0022】

第1のブランケット胴13および第2のブランケット胴14と各々当接可能に設けられた第1の圧胴15および第2の圧胴16は、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14の直径の1/2の直径を有する。また、これら第1、第2

の圧胴15、16は、印刷用紙の先端を保持して搬送するための図示しないグリッパを有する。

【0023】

圧胴15に隣接して配設された給紙胴17は、第1、第2の圧胴15、16と同一の直径を有する。この給紙胴17は、その隔回転毎に、給紙部31から1枚ずつ供給された印刷用紙の先端をグリッパにより保持して搬送する。グリッパにより保持された印刷用紙の先端部は、給紙胴17から第1の圧胴15への印刷用紙の受け渡し時に、第1の圧胴15のグリッパにより保持される。

【0024】

第1の圧胴15と第2の圧胴16との間に配設された渡し胴18は、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14の直径と同一の直径を有する。この渡し胴18は、第1の圧胴15から受け取った印刷用紙の先端を図示しないグリッパにより保持して搬送し、この印刷用紙の先端を第2の圧胴16のグリッパに受け渡す。

【0025】

第2の圧胴16に隣接して配設された排紙胴19は、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14の直径と同一の直径を有する。この排紙胴19は、その両端部に一對のチェーン23を巻回した構造を有し、この一對のチェーン23を連結する図示しない連結部材上に、グリッパ30が配設されている(図2参照)。第2の圧胴16のグリッパにより保持された印刷用紙の先端部は、第2の圧胴16から排紙胴19への印刷用紙の受け渡し時に、排紙胴19のいずれかのグリッパ30により保持されている。そして、この印刷用紙は、チェーン23の移動に伴って、排紙部32上に排出される。

【0026】

前記給紙胴17の端部に付設されたギヤは、従動プーリ25と同芯上に配設されたギヤ26と連結している。そして、モータ27の駆動により回転する駆動プーリ28と従動プーリ25との間には、ベルト29が巻回されている。このため、給紙胴17は駆動モータ27の駆動により回転する。一方、第1、第2の圧胴15、16、給紙胴17、渡し胴18および排紙胴19は、各々その端部に付設されたギヤにより連結されている。このため、駆動モータ27の駆動により、これらの給紙胴17、第1、第2の圧胴15、16、排紙胴19、第1、第2のブランケット胴13、14、第1、第2の版胴11、12および渡し胴18は、互いに同期して回転する。

【0027】

第1の版胴11の周囲には、印刷版に例えばブラック(K)のインキを供給するためのインキ供給装置20aと、印刷版に例えばシアン(C)のインキを供給するためのインキ供給装置20bと、印刷版に湿し水を供給するための湿し水供給装置21a、21bとが配置されている。また、第2の版胴12の周囲には、印刷版に例えばマゼンダ(M)のインキを供給するためのインキ供給装置20cと、印刷版に例えばイエロー(Y)のインキを供給するためのインキ供給装置20dと、印刷版に湿し水を供給するための湿し水供給装置21c、21dとが配置されている。

【0028】

さらに、第1の版胴11または第2の版胴12の周囲には、それぞれ、第1の版胴11の外周部に印刷版を供給するための給版部33と、第2の版胴12の外周部に印刷版を供給するための給版部34と、第1の版胴11の外周部に装着された印刷版に画像を記録するための画像記録装置35と、第2の版胴12の外周部に装着された印刷版に画像を記録するための画像記録装置36とが配置されている。

【0029】

図2は、撮像部60、乾燥部80、および、放熱部90を排紙胴19等の排紙機構とともに示す側面概要図である。

【0030】

一對のチェーン23は、排紙胴19の両端部と一對のスプロケット22との間に無端状

に掛け渡されている。そして、上述したように、一对のチェーン23を連結する図示しない連結部材上には、各々、印刷用紙の先端部を咥えて搬送するためのグリッパ30が配設されている。

【0031】

一对のチェーン23の長さは、第1、第2の圧胴15、16の周長の整数倍の長さとなっており、チェーン23上におけるグリッパ30の配置間隔は、第1、第2の圧胴15、16の周長と等しくなるように設定されている。そして、各グリッパ30は、図示しないカム機構によって、排紙胴19に設けられたグリッパと同期して開閉するように構成されており、排紙胴19から印刷用紙を受け取り、チェーン23の回転に伴って印刷用紙を搬送した後、図示しないカム機構により開放されて印刷用紙の先端部のみをグリッパ30により咥えて搬送するため、印刷用紙の後端は固定されていない状態で搬送されることになる。このため、この搬送時には、印刷用紙のばたつきが発生し、後述する撮像部60による画像の撮像や検出パッチの濃度等の測定動作に支障を来すことになる。これを防止するため、この印刷装置においては、排紙部32の前方側において印刷用紙の搬送状態を安定される吸着ローラ70が設けられている。

【0032】

この吸着ローラ70は、その表面に微細な吸着孔を多数備えた中空状のローラから構成されており、その中空部は図示しない真空ポンプと接続されている。この吸着ローラ70の端部にはギヤ71が付設されている。このギヤ71は、アイドルギヤ72、73を介して排紙胴19の端部の付設されたギヤと連結されている。これにより、吸着ローラ70は、グリッパ30の通過速度に合わせて回転駆動される。このため、印刷用紙は、吸着ローラ70上を通過する際には吸着ローラ70の表面に吸着された状態となって搬送されることになり、吸着ローラ70上では、ばたつきは発生しない。なお、吸着ローラ70に代えて、印刷用紙を平面的に吸着するような吸着部材を使用してもよい。

【0033】

撮像部60は、吸着部70と平行に配設され、吸着ローラ70上の印刷用紙を照明する一对の線状光源61と、一对の集光板62と、折り返しミラー63、64と、集光レンズ65と、CCDラインセンサ66とを備える。排紙胴19やチェーン23等からなる排紙機構により搬送された印刷用紙は、一对の線状光源61により照明され、CCDラインセンサ66により撮像される。そして、印刷用紙の画像や濃度のデータは、図示しないタッチパネル方式のコントロールパネルに表示される。

【0034】

乾燥部80は、チェーン23に配設されるグリッパ30より搬送される印刷用紙に対して熱を与えることにより印刷用紙を乾燥するものであり、印刷用紙の搬送方向下流側に配置される。この乾燥部80は、熱源としての2本の赤外線ランプ81と、カバー部材82と、を備える。このカバー部材82は、撮像部60を通過してグリッパ30により搬送される印刷用紙のバスライン上を囲うように配設される。このため、赤外線ランプ81からの熱を効率よく印刷用紙に向けることが可能となる。

【0035】

なお、赤外線ランプ81は、印刷用紙と対向する側に配設された透過部材83と、その逆側に配設された反射部材84とにより包囲されている。このため、赤外線ランプ81からの熱が、印刷用紙対向側に配設される透過部材83のみによって透過され、印刷用紙に向けて効率よく熱を与えることが可能となる。

【0036】

しかし、このように赤外線ランプ81を透過部材83および反射部材84により包囲することにより、透過部材83と反射部材84とにより形成される空間85内の温度が上昇し、赤外線ランプ81に悪影響を与える場合がある。このため、この実施形態において、乾燥部80は、さらに、赤外線ランプ81に対してエアを噴き付けるエア噴付手段86を備える。また、透過部材83と反射部材84との間には、このエア噴付手段86から噴き付けられたエアを空間85から印刷用紙に向けて排出するための排出口87が形成される。

。なお、空間85内の熱を吸収し、エア噴付手段86から赤外線ランプ81へ噴き付けられるエアは高温となって空間85の外へ排出される。このため、この排出されたエアにより、さらに効率よく印刷用紙を乾燥することが可能となる。

【0037】

次に、放熱部90について説明する。図3は放熱部90を上方から示す平面図、図4は放熱部90を排紙部32側から示す側面図である。

【0038】

放熱部90は、乾燥部80において印刷用紙に与えられた熱の気流を放熱および排気するために備えられ、印刷用紙を搬送するチェーン23、排紙胴19、および、スプロケット22等の上に配置される。

【0039】

この放熱部90は、グリップ30により搬送される印刷用紙の幅方向に対して傾斜角を有するように配置される導熱板91と、乾燥部80で発生する熱の気流を収集するためのフード92と、フード92に接続される排気ダクト93と、を備える。なお、排気ダクト93は、工場内または工場外に設置されるファン94に接続される。この実施形態において、導熱板91は、端部から中央に向かって下降するように傾斜している。

【0040】

この導熱板91には、傾斜上方側（すなわち、幅方向両端側）により多数になるように複数の孔部95が形成される。乾燥部80で発生した熱の気流が導熱板91の傾斜に沿って上昇移動し、この気流は、この上昇移動に伴って冷却されながら、孔部95を通過する。

【0041】

また、孔部95は、印刷用紙搬送方向において、ブランケット胴14側により多数になるように形成される。このため、熱の気流がブランケット胴14に到達することを防止することが可能となる。

【0042】

このように孔部95を通過した熱の気流は、フード92で収集され、排気ダクト93、ファン94を介して装置外へ排出される。このため、効率よく乾燥部80で発生した熱の気流を放熱および排気することが可能となる。なお、孔部95を導熱板91の傾斜上方側に多数形成する代わりに、孔部95の総面積が大きくなるように形成してもよい。

【0043】

なお、図4に示すように、フード92には、導熱板91とフード92とにより形成される空間内に外気を流入させるための流通口96が形成される。このため、導熱板91とフード92との間に外気を流通させて、導熱板91の熱を効率よく放熱することが可能となる。

【0044】

また、この導熱板91は、鉄またはアルミニウムにより構成される。このため、低コストでありながら、効率よく熱を放熱および排気することが可能となる。また、排気ダクト93は、印刷用紙搬送方向において、ブランケット胴14に近接した位置でフード92と接続されることが好ましい。これは、ブランケット胴14に到達する熱の気流をできるだけ効率よく導熱板に沿って排気するためである。

【0045】

図5は、この発明の第1実施形態に係る印刷装置の主要な電氣的構成を示すブロック図である。

【0046】

この印刷装置は、装置の制御に必要な動作プログラムが格納されたROM141と、制御時にデータが一時的にストアされるRAM142と、論理演算を実行するCPU143とからなる制御部140を備える。

【0047】

この制御部140は、インターフェース144を介して、インキ供給装置20、湿し水

供給装置21、画像記録装置35、36、撮像部60、第1、第2のブランケット胴13、14の胴入れ機構、乾燥部80、放熱部90等における駆動部等の駆動信号を発生させる駆動回路145と接続されている。印刷装置はこの制御部140により制御される。

【0048】

このような構成を有する印刷装置においては、給版部33における供給カセット41から引き出された印刷版はカッター42により所定のサイズに切断される。そして、切断されたシート状の印刷版の先端部は、図示しないガイドローラおよびガイド部材により案内され、第1の版胴11の啞え爪に啞えられる。そして、第1の版胴11が図示しないモータの駆動により低速で回転し、印刷版が第1の版胴11の外周部に巻き付けられ、印刷版の後端部は他方の啞え爪により啞えられる。この状態において、第1の版胴11を低速で回転させながら、画像記録装置35により第1の版胴11の外周部に保持された印刷版の表面に変調されたレーザビームを照射し、画像を記録する。

【0049】

同様に、給版部34における供給カセット43から引き出された印刷版はカッター44により所定のサイズに切断される。そして、切断されたシート状の印刷版の先端部は、図示しないガイドローラおよびガイド部材により案内され、第2の版胴12が図示しないモータの駆動により低速で回転し、印刷版が第2の版胴12の外周部に巻き付けられ、印刷版の後端部は他方の啞え爪により啞えられる。この状態において、第2の版胴12を低速で回転させながら、画像記録装置36により第2の版胴12の外周部に保持された印刷版の表面に変調されたレーザビームを照射し、画像を記録する。

【0050】

なお、第1の版胴11の外周部には、ブラックのインキで印刷を行うための印刷版と、シアンインキで印刷を行うための印刷版とが装着される。これらの2枚の印刷版は、均等に振り分けられた状態（すなわち互いに180度離隔した状態）となる位置に配置され、画像記録装置35はこれらの印刷版に画像を記録する。同様に、第2の版胴12の外周部には、マゼンダのインキで印刷を行うための印刷版と、イエローのインキで印刷を行うための印刷版とが装着される。これら2枚の印刷版も、均等に振り分けられた状態となる位置に配置され、画像記録装置36はこれらの印刷版に画像を記録して、製版工程が終了する。

【0051】

製版工程が終了すれば、第1、第2の版胴11、12上の印刷版を用いて印刷用紙に印刷を行う印刷工程を実行する。この印刷工程は、次のようにして実行される。

【0052】

すなわち、まず、各湿し水供給装置21および各インキ供給装置20を第1、第2の版胴11、12上に保持された印刷版のうちの対応する印刷版とのみ当接させる。これにより、各印刷版には対応する各湿し水供給装置21および各インキ供給装置20から湿し水とインキとが供給される。そして、印刷版に供給されたインキは、第1、第2のブランケット胴13、14の対応する領域に転写される。

【0053】

そして、印刷用紙を給紙胴17に供給する。この印刷用紙は、給紙胴17から第1の圧胴15に渡される。印刷用紙を受け取った第1の圧胴15が回転を続けると、第1の圧胴15は、第1の版胴11および第1のブランケット胴13の1/2の直径を有することから、第1の圧胴15の外周部に保持された印刷用紙には、その1回転目においてブラックのインキが、また、その2回転目においてシアンのインキが転写される。

【0054】

第1の圧胴15が2回転すれば、印刷用紙は第1の圧胴15から渡し胴18を介して第2の圧胴16に渡される。印刷用紙を受け取った第2の圧胴16が回転を続けると、第2の圧胴16は、第2の版胴12および第2のブランケット胴13の1/2の直径を有することから、第2の圧胴16の外周部に保持された印刷用紙には、その1回目においてマゼンダのインキが、また、その2回転目においてイエローのインキが転写される。

【0055】

このようにして、4色の印刷が終了した印刷用紙は、一対のチェーン23の駆動により、排紙部32に向けて搬送される。このとき、搬送中の印刷用紙は、撮像部60における一対の線状光源61により照明され、CCDラインセンサ66により撮像され、その画像は図示しないコントロールパネルに表示される。そして、撮像部60に撮像された印刷用紙は、乾燥部80における赤外線ランプ81からの熱と赤外線波長光とを受けるとともに、排出口87から排出される熱の気流を受けて、乾燥される。

【0056】

このような印刷機においては、排紙胴19の両端部と一対のスプロケット22との間に無端状に掛け渡されたチェーン23の回転とともに、グリッパ30がチェーン23の軌跡上を移動する。このとき、乾燥部80で印刷用紙に向けられた熱にグリッパ30の移動に伴う流れが発生する。そして、このように発生した熱の気流は、ブランケット胴14方向に向かうことになる。熱の気流は、印刷用紙を搬送するチェーン23、排紙胴19、および、スプロケット22等の上方に配置される放熱部90により収集される。このため、熱の気流がブランケット胴14に到達することを防止することが可能となる。

【0057】

次に、この発明の他の実施形態について説明する。図6は、この発明の第2実施形態に係る印刷装置の放熱部90を排紙部32側から示す側面図である。

【0058】

第1実施形態に係る放熱部90における導熱板91は、端部から中央に向かって下降するように傾斜している。そして、導熱板91には、傾斜上方側（すなわち、幅方向両端側）により多数になるように複数の孔部95が形成される。これに対し、この第2実施形態に係る放熱部90における導熱板91は、端部から中央に向かって上昇するように傾斜している。そして、導熱板91には、傾斜上方側（すなわち、幅方向中央部）により多数になるように複数の孔部95が形成される。

【0059】

このような第2実施形態に係る放熱部90によっても、乾燥部80で発生した熱の気流が導熱板91の傾斜に沿って上昇移動し、この気流は、上昇移動に伴って冷却されながら孔部95を通過する。このため、熱が上方へ移動する性質を利用して、熱を導熱板に沿って放熱および排気することが可能となる。

【0060】

図7は、この発明の第3実施形態に係る印刷装置の放熱部90を排紙部32側から示す側面図である。

【0061】

この第3実施形態に係る放熱部90における導熱板91は、一端（図7紙面上右端）から他端（図7紙面上左端）に向かって下降するように傾斜している。そして、導熱板91には、傾斜上方側（すなわち、図7紙面上右端）により多数になるように複数の孔部95が形成される。

【0062】

このような第3実施形態に係る放熱部90によっても、乾燥部80で発生した熱の気流が導熱板91の傾斜に沿って上昇移動し、この気流は、上昇移動に伴って冷却されながら孔部95を通過する。このため、熱が上方へ移動する性質を利用して、熱を導熱板に沿って放熱および排気することが可能となる。

【0063】

なお、第3実施形態に係る放熱部90における導熱板91の傾斜方向は、紙面左方向に向かって下降しているが、紙面右方向に向かって下降してもよい。

【0064】

また、上述した実施形態において、乾燥部80の熱源として2本の赤外線ランプ81を利用しているが、たとえばヒータ等他の熱源としての機能を有する部材を利用してもよい。

【0065】

さらに、上述した実施形態において、導熱板91は、鉄またはアルミニウムにより構成されるが、他の熱伝導性の良好な材料により構成されてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図1】この発明の第1実施形態に係る印刷装置の概要図である。

【図2】撮像部60、乾燥部80、および、放熱部90を排紙胴19等の排紙機構とともに示す側面概要図である。

【図3】放熱部90を上方から示す平面図である。

【図4】放熱部90を排紙部32側から示す側面図である。

【図5】この発明の第1実施形態に係る印刷装置の主要な電氣的構成を示すブロック図である。

【図6】この発明の第2実施形態に係る印刷装置の放熱部90を排紙部32側から示す側面図である。

【図7】この発明の第3実施形態に係る印刷装置の放熱部90を排紙部32側から示す側面図である。

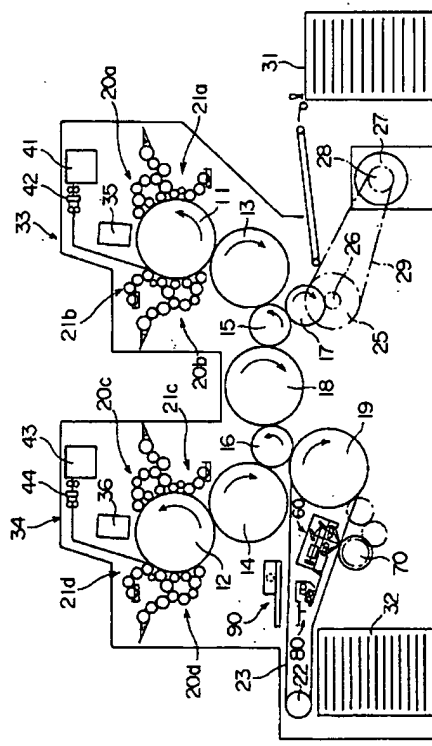
【符号の説明】

【0067】

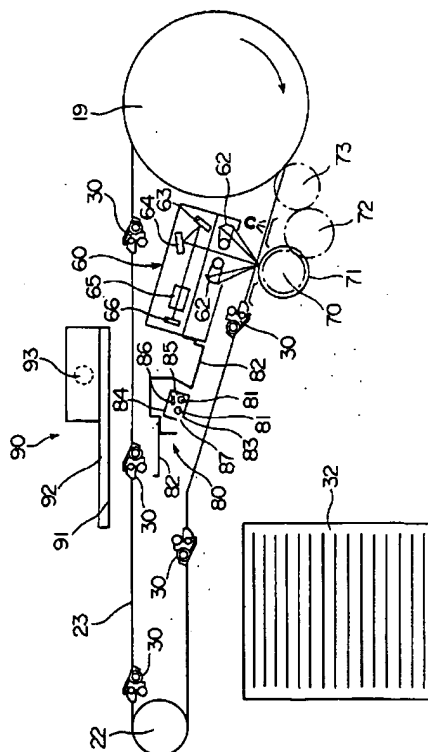
- 11 第1の版胴
- 12 第2の版胴
- 13 第1のブランケット胴
- 14 第2のブランケット胴
- 15 第1の圧胴
- 16 第2の圧胴
- 17 給紙胴
- 18 渡し胴
- 19 排紙胴
- 20 インキ供給装置
- 21 湿し水供給装置
- 22 スプロケット
- 23 チェーン
- 25 従動プーリ
- 26 ギヤ
- 27 モータ
- 28 駆動プーリ
- 29 ベルト
- 30 グリッパ
- 31 給紙部
- 32 排紙部
- 33 給版部
- 34 給版部
- 35 画像記録装置
- 36 画像記録装置
- 41 供給カセット
- 42 カッター
- 43 供給カセット
- 44 カッター
- 60 撮像部
- 61 線状光源
- 62 集光板

- 63 折り返しミラー
- 64 折り返しミラー
- 65 集光レンズ
- 66 CCDラインセンサ
- 70 吸着ローラ
- 71 ギヤ
- 72 アイドラギヤ
- 73 アイドラギヤ
- 80 乾燥部
- 81 赤外線ランプ
- 82 カバー部材
- 83 透過部材
- 84 反射部材
- 85 空間
- 86 エアー噴付部材
- 87 排出口
- 90 放熱部
- 91 導熱板
- 92 フード
- 93 排気ダクト
- 94 ファン
- 95 孔部

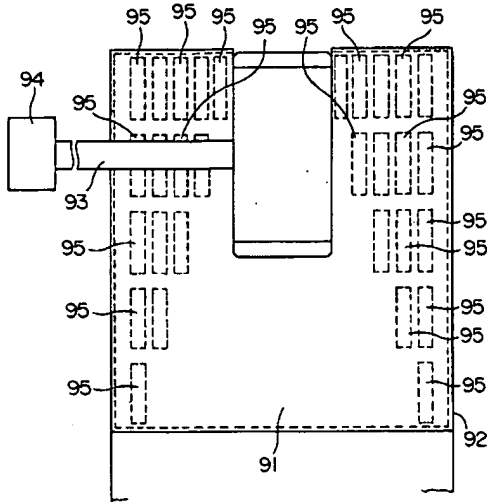
【図1】



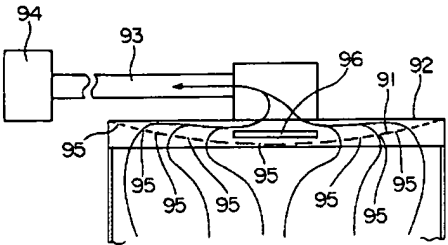
【図2】



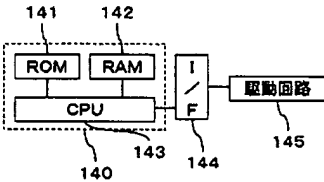
【図3】



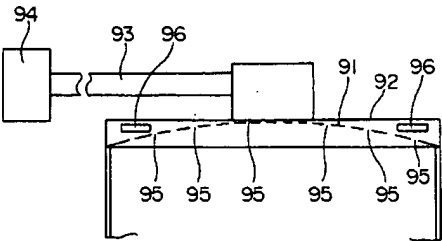
【図4】



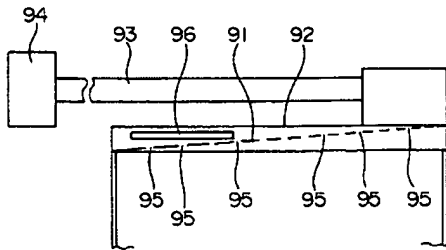
【図5】



【図6】



【図7】



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-240198

(P2006-240198A)

(43) 公開日 平成18年9月14日(2006.9.14)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード(参考)

B 4 1 F 23/04 (2006.01)

B 4 1 F 23/04

Z

2 C 0 2 0

B 4 1 F 7/06 (2006.01)

B 4 1 F 23/04

A

2 C 0 3 4

B 4 1 F 7/06

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願2005-61777(P2005-61777)

(22) 出願日

平成17年3月7日(2005.3.7)

(71) 出願人 000207551

大日本スクリーン製造株式会社

京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁

目天神北町1番地の1

(74) 代理人 100101753

弁理士 大坪 隆司

(72) 発明者 平井 敬祐

京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神

北町1番地の1 大日本スクリーン製造株

式会社内

Fターム(参考) 2C020 CA05 CA08

2C034 AA12

(54) 【発明の名称】 印刷装置

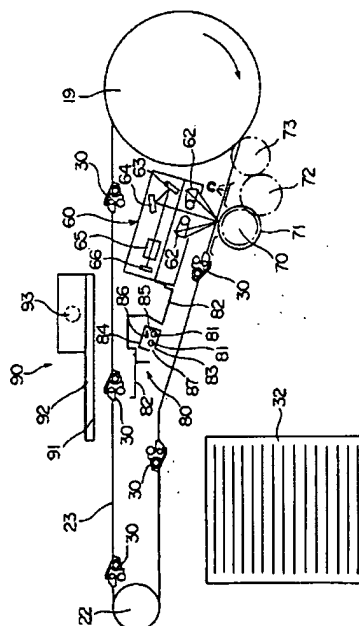
(57) 【要約】

【課題】 小型の印刷機にも適用でき、乾燥部において印刷物に与えられた熱の気流を放熱および排気することが可能な印刷装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 印刷装置は、第1のブランケット胴13と、ブランケット胴14と、印刷された印刷用紙を排紙部32に排出するためのチェーン23をスプロケット22との間で巻回した排紙胴19と、撮像部60と、チェーン23により搬送される印刷用紙を乾燥する乾燥部80と、乾燥部80において印刷用紙に与えられた熱の気流を放熱および排気する放熱部90とを有する。この放熱部90は、グリッパ30により搬送される印刷用紙の幅方向に対して傾斜角を有するように配置される導熱板91と熱の気流を収集するためのフード92と、フード92に接続される排気ダクト93とを備える。

【選択図】

図2



【特許請求の範囲】

【請求項1】

印刷が終了した印刷物を排出する搬送機構を備える印刷装置において、
前記搬送機構により搬送される印刷物に対して熱を与えることにより前記印刷物を乾燥する乾燥部と、
前記搬送機構の上方に配置され、前記乾燥部において印刷物に与えられた熱の気流を放熱および排気する放熱部と、
を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項2】

請求項1に記載の印刷装置において、
前記放熱部は、
水平に対して傾斜角を有するように配置され、複数の孔部が形成された導熱板と、
前記導熱板の孔部を通過する熱の気流を収集するためのフードと、
前記フードに接続される排気ダクトと、
を備える印刷装置。

【請求項3】

請求項2に記載の印刷装置において、
前記導熱板または前記フードのいずれかに、前記導熱板と前記フードとの間に外気を流入させるための流通口部が形成される印刷装置。

【請求項4】

請求項2または請求項3に記載の印刷装置において、
前記導熱板は、印刷物の幅方向に対して傾斜角を有するように配置される印刷装置。

【請求項5】

請求項2乃至請求項4のいずれかに記載の印刷装置において、
前記導熱板は、傾斜下方よりも傾斜上方にその総面積が大きくなるような孔部が形成される印刷装置。

【請求項6】

請求項2乃至請求項5のいずれかに記載の印刷装置において、
前記印刷装置は、その外周部に印刷版を装着する版胴と、その外周部にブランケットを装着するブランケット胴と、圧胴と、を備え、
前記導熱板は、印刷物の搬送方向において、排出側よりもブランケット胴側にその総面積が大きくなるような孔部が形成される印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、搬送機構により搬送される印刷物に対して熱や赤外線光を与える（以下、総称して「熱を与える」という。）ことにより印刷物を乾燥する機能を備える印刷装置に関する。

【背景技術】

【0002】

このような印刷装置は、印刷物に対してヒータや赤外線ランプ等により熱を与えることで印刷物を乾燥させるために、印刷装置内の温度が上昇し、印刷品質に悪影響を及ぼす問題が生じていた。

【0003】

このため、特許文献1に記載の装置は、排紙部に冷却装置を配設することにより、乾燥装置を冷却している。

【特許文献1】特表平8-502457号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に記載の冷却装置は、熱交換器と、流れ監視装置と、冷却媒体のための補償容器と、循環ポンプと、を備えるものであって、大きなスペースを必要とする。このような特許文献1に記載の冷却装置を、小型の印刷装置に適用することは困難である。

【0005】

この発明は、以上のような課題を解決するためになされたものであり、小型の印刷機にも適用可能で、かつ、乾燥部において印刷物に与えられた熱の気流を放熱および排気することが可能な印刷装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1に記載の発明は、印刷が終了した印刷物を排出する搬送機構を備える印刷装置において、前記搬送機構により搬送される印刷物に対して熱を与えることにより前記印刷物を乾燥する乾燥部と、前記搬送機構の上方に配置され、前記乾燥部において印刷物に与えられた熱の気流を放熱および排気する放熱部と、を備えることを特徴とする。

【0007】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の印刷装置において、前記放熱部は、水平に対して傾斜角を有するように配置され、複数の孔部が形成された導熱板と、前記導熱板の孔部を通過する熱の気流を収集するためのフードと、前記フードに接続される排気ダクトとを備える。

【0008】

請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の印刷装置において、前記導熱板または前記フードのいずれかに、前記導熱板と前記フードとの間に外気を流入させるための流通口部が形成される。

【0009】

請求項4に記載の発明は、請求項2または請求項3に記載の印刷装置において、前記導熱板は、印刷物幅方向に対して傾斜角を有するように配置される。

【0010】

請求項5に記載の発明は、請求項2乃至請求項4のいずれかに記載の印刷装置において、前記導熱板は、傾斜下方よりも傾斜上方にその総面積が大きくなるような孔部が形成される。

【0011】

請求項6に記載の発明は、請求項2乃至請求項5のいずれかに記載の印刷装置において、前記印刷装置は、その外周部に印刷版を装着する版胴と、その外周部にブランケットを装着するブランケット胴と、圧胴と、を備え、前記導熱板は、印刷物搬送方向において、排出側よりもブランケット胴側にその総面積が大きくなるような孔部が形成される。

【発明の効果】

【0012】

請求項1に記載の発明によれば、印刷が終了した印刷物を排出する搬送機構を備える印刷装置において、搬送機構により搬送される印刷物に対して熱を与えることにより印刷物を乾燥する乾燥部と、搬送機構の上方に配置され、乾燥部において印刷物に与えられた熱の気流を放熱および排気する放熱部とを備えることから、小型の印刷機にも適用可能な構成であり、かつ、乾燥部において印刷物に与えられた熱の気流を放熱および排気することが可能となる。

【0013】

請求項2に記載の発明によれば、放熱部は、水平に対して傾斜角を有するように配置され、複数の孔部が形成された導熱板と、導熱板の孔部を通過する熱の気流を収集するためのフードと、前記フードに接続される排気ダクトとを備えることから、熱を導熱板に沿って放熱および排気することが可能となる。このため、効率よく熱を放熱および排気することができる。

【0014】

請求項3に記載の発明によれば、導熱板またはフードのいずれかに、導熱板とフードとの間に外気を流入させるための流通口部が形成されることから、導熱板の過熱を低減することが可能となる。

【0015】

請求項4に記載の発明によれば、導熱板は、印刷物幅方向に対して傾斜角を有するように配置されることから、簡易な構成でありながら、熱を導熱板に沿って放熱および排気することが可能となる。

【0016】

請求項5に記載の発明によれば、導熱板は、傾斜下方よりも傾斜上方に孔部の総面積が大きくなるように孔部が形成されることから、熱が上方へ移動する性質を利用して、熱を導熱板に沿わせながら放熱し、放熱後の気流を排気することが可能となる。このため、効率よく熱を放熱および排気することができる。

【0017】

請求項6に記載の発明によれば、印刷装置は、その外周部に印刷版を装着する版胴と、その外周部にブランケットを装着するブランケット胴と、圧胴とを備えることから、熱の気流を特にブランケット胴に到達することを防止することが可能となる。また、導熱板は、印刷物搬送方向において、排出側よりもブランケット胴側に孔部の総面積が大きくなるように孔部が形成されることから、気流とともに熱を放熱および排気することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は、この発明の第1実施形態に係る印刷装置の概要図である。

【0019】

この印刷装置は、第1、第2の版胴11、12に保持された画像が記録されていない印刷版に画像を記録して製版した後、この印刷版に供給されたインキを第1、第2のブランケット胴13、14を介して第1、第2の圧胴15、16に保持された印刷用紙に転写することにより4色の印刷を行うものである。

【0020】

この印刷装置は、第1の版胴11と、第2の版胴12と、第1の版胴と当接可能に設けられた第1のブランケット胴13と、第2の版胴12と当接可能に設けられたブランケット胴14と、第1のブランケット胴13に対して当接可能に設けられた第1の圧胴15と、第2のブランケット胴14に対して当接可能に設けられた第2の圧胴16と、給紙部31から供給された印刷用紙を第1の圧胴15に渡すための給紙胴17と、第1の圧胴15から受け取った印刷用紙を第2の圧胴16に渡すための渡し胴18と、第2の圧胴16から受け取った印刷用紙を排紙部32に排出するためのチェーン23をスプロケット22との間で巻回した排紙胴19と、印刷用紙に印刷された画像を撮像するとともに検出パッチの濃度を測定するための撮像部60と、チェーン23により搬送される印刷用紙を乾燥する乾燥部80と、乾燥部80において印刷用紙に与えられた熱の気流を放熱および排気する放熱部90と、を有する。

【0021】

第1の版胴11および第2の版胴12は、その外周部に各々異なる2色分の印刷版を保持する所謂2倍胴となっている。また、第1のブランケット胴13および第2のブランケット胴14は、第1の版胴11および第2の版胴12と同径であり、各々2色分の画像を転写し得るブランケット面を有する。

【0022】

第1のブランケット胴13および第2のブランケット胴14と各々当接可能に設けられた第1の圧胴15および第2の圧胴16は、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14の直径の1/2の直径を有する。また、これら第1、第2

の圧胴15、16は、印刷用紙の先端を保持して搬送するための図示しないグリッパを有する。

【0023】

圧胴15に隣接して配設された給紙胴17は、第1、第2の圧胴15、16と同一の直径を有する。この給紙胴17は、その隔回転毎に、給紙部31から1枚ずつ供給された印刷用紙の先端をグリッパにより保持して搬送する。グリッパにより保持された印刷用紙の先端部は、給紙胴17から第1の圧胴15への印刷用紙の受け渡し時に、第1の圧胴15のグリッパにより保持される。

【0024】

第1の圧胴15と第2の圧胴16との間に配設された渡し胴18は、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14の直径と同一の直径を有する。この渡し胴18は、第1の圧胴15から受け取った印刷用紙の先端を図示しないグリッパにより保持して搬送し、この印刷用紙の先端を第2の圧胴16のグリッパに受け渡す。

【0025】

第2の圧胴16に隣接して配設された排紙胴19は、第1、第2の版胴11、12および第1、第2のブランケット胴13、14の直径と同一の直径を有する。この排紙胴19は、その両端部に一對のチェーン23を巻回した構造を有し、この一對のチェーン23を連結する図示しない連結部材上に、グリッパ30が配設されている(図2参照)。第2の圧胴16のグリッパにより保持された印刷用紙の先端部は、第2の圧胴16から排紙胴19への印刷用紙の受け渡し時に、排紙胴19のいずれかのグリッパ30により保持されている。そして、この印刷用紙は、チェーン23の移動に伴って、排紙部32上に排出される。

【0026】

前記給紙胴17の端部に付設されたギヤは、従動プーリ25と同芯上に配設されたギヤ26と連結している。そして、モータ27の駆動により回転する駆動プーリ28と従動プーリ25との間には、ベルト29が巻回されている。このため、給紙胴17は駆動モータ27の駆動により回転する。一方、第1、第2の圧胴15、16、給紙胴17、渡し胴18および排紙胴19は、各々その端部に付設されたギヤにより連結されている。このため、駆動モータ27の駆動により、これらの給紙胴17、第1、第2の圧胴15、16、排紙胴19、第1、第2のブランケット胴13、14、第1、第2の版胴11、12および渡し胴18は、互いに同期して回転する。

【0027】

第1の版胴11の周囲には、印刷版に例えばブラック(K)のインキを供給するためのインキ供給装置20aと、印刷版に例えばシアン(C)のインキを供給するためのインキ供給装置20bと、印刷版に湿し水を供給するための湿し水供給装置21a、21bとが配置されている。また、第2の版胴12の周囲には、印刷版に例えばマゼンダ(M)のインキを供給するためのインキ供給装置20cと、印刷版に例えばイエロー(Y)のインキを供給するためのインキ供給装置20dと、印刷版に湿し水を供給するための湿し水供給装置21c、21dとが配置されている。

【0028】

さらに、第1の版胴11または第2の版胴12の周囲には、それぞれ、第1の版胴11の外周部に印刷版を供給するための給版部33と、第2の版胴12の外周部に印刷版を供給するための給版部34と、第1の版胴11の外周部に装着された印刷版に画像を記録するための画像記録装置35と、第2の版胴12の外周部に装着された印刷版に画像を記録するための画像記録装置36とが配置されている。

【0029】

図2は、撮像部60、乾燥部80、および、放熱部90を排紙胴19等の排紙機構とともに示す側面概要図である。

【0030】

一對のチェーン23は、排紙胴19の両端部と一對のスプロケット22との間に無端状

に掛け渡されている。そして、上述したように、一对のチェーン23を連結する図示しない連結部材上には、各々、印刷用紙の先端部を咥えて搬送するためのグリッパ30が配設されている。

【0031】

一对のチェーン23の長さは、第1、第2の圧胴15、16の周長の整数倍の長さとなっており、チェーン23上におけるグリッパ30の配置間隔は、第1、第2の圧胴15、16の周長と等しくなるように設定されている。そして、各グリッパ30は、図示しないカム機構によって、排紙胴19に設けられたグリッパと同期して開閉するように構成されており、排紙胴19から印刷用紙を受け取り、チェーン23の回転に伴って印刷用紙を搬送した後、図示しないカム機構により開放されて印刷用紙の先端部のみをグリッパ30により咥えて搬送するため、印刷用紙の後端は固定されていない状態で搬送されることになる。このため、この搬送時には、印刷用紙のばたつきが発生し、後述する撮像部60による画像の撮像や検出パッチの濃度等の測定動作に支障を来すことになる。これを防止するため、この印刷装置においては、排紙部32の前方側において印刷用紙の搬送状態を安定される吸着ローラ70が設けられている。

【0032】

この吸着ローラ70は、その表面に微細な吸着孔を多数備えた中空状のローラから構成されており、その中空部は図示しない真空ポンプと接続されている。この吸着ローラ70の端部にはギヤ71が付設されている。このギヤ71は、アイドラギヤ72、73を介して排紙胴19の端部の付設されたギヤと連結されている。これにより、吸着ローラ70は、グリッパ30の通過速度に合わせて回転駆動される。このため、印刷用紙は、吸着ローラ70上を通過する際には吸着ローラ70の表面に吸着された状態となって搬送されることになり、吸着ローラ70上では、ばたつきは発生しない。なお、吸着ローラ70に代えて、印刷用紙を平面的に吸着するような吸着部材を使用してもよい。

【0033】

撮像部60は、吸着部70と平行に配設され、吸着ローラ70上の印刷用紙を照明する一对の線状光源61と、一对の集光板62と、折り返しミラー63、64と、集光レンズ65と、CCDラインセンサ66とを備える。排紙胴19やチェーン23等からなる排紙機構により搬送された印刷用紙は、一对の線状光源61により照明され、CCDラインセンサ66により撮像される。そして、印刷用紙の画像や濃度のデータは、図示しないタッチパネル方式のコントロールパネルに表示される。

【0034】

乾燥部80は、チェーン23に配設されるグリッパ30より搬送される印刷用紙に対して熱を与えることにより印刷用紙を乾燥するものであり、印刷用紙の搬送方向下流側に配置される。この乾燥部80は、熱源としての2本の赤外線ランプ81と、カバー部材82と、を備える。このカバー部材82は、撮像部60を通過してグリッパ30により搬送される印刷用紙のパスライン上を囲うように配設される。このため、赤外線ランプ81からの熱を効率よく印刷用紙に向けることが可能となる。

【0035】

なお、赤外線ランプ81は、印刷用紙と対向する側に配設された透過部材83と、その逆側に配設された反射部材84とに包囲されている。このため、赤外線ランプ81からの熱が、印刷用紙対向側に配設される透過部材83のみによって透過され、印刷用紙に向けて効率よく熱を与えることが可能となる。

【0036】

しかし、このように赤外線ランプ81を透過部材83および反射部材84により包囲することにより、透過部材83と反射部材84とにより形成される空間85内の温度が上昇し、赤外線ランプ81に悪影響を与える場合がある。このため、この実施形態において、乾燥部80は、さらに、赤外線ランプ81に対してエアを噴き付けるエア噴付手段86を備える。また、透過部材83と反射部材84との間には、このエア噴付手段86から噴き付けられたエアを空間85から印刷用紙に向けて排出するための排出口87が形成される。

。なお、空間85内の熱を吸収し、エア噴付手段86から赤外線ランプ81へ噴き付けられるエアは高温となって空間85の外へ排出される。このため、この排出されたエアにより、さらに効率よく印刷用紙を乾燥することが可能となる。

【0037】

次に、放熱部90について説明する。図3は放熱部90を上方から示す平面図、図4は放熱部90を排紙部32側から示す側面図である。

【0038】

放熱部90は、乾燥部80において印刷用紙に与えられた熱の気流を放熱および排気するために備えられ、印刷用紙を搬送するチェーン23、排紙胴19、および、スプロケット22等の上に配置される。

【0039】

この放熱部90は、グリップ30により搬送される印刷用紙の幅方向に対して傾斜角を有するように配置される導熱板91と、乾燥部80で発生する熱の気流を収集するためのフード92と、フード92に接続される排気ダクト93と、を備える。なお、排気ダクト93は、工場内または工場外に設置されるファン94に接続される。この実施形態において、導熱板91は、端部から中央に向かって下降するように傾斜している。

【0040】

この導熱板91には、傾斜上方側（すなわち、幅方向両端側）により多数になるように複数の孔部95が形成される。乾燥部80で発生した熱の気流が導熱板91の傾斜に沿って上昇移動し、この気流は、この上昇移動に伴って冷却されながら、孔部95を通過する。

【0041】

また、孔部95は、印刷用紙搬送方向において、ブランケット胴14側により多数になるように形成される。このため、熱の気流がブランケット胴14に到達することを防止することが可能となる。

【0042】

このように孔部95を通過した熱の気流は、フード92で収集され、排気ダクト93、ファン94を介して装置外へ排出される。このため、効率よく乾燥部80で発生した熱の気流を放熱および排気することが可能となる。なお、孔部95を導熱板91の傾斜上方側に多数形成する代わりに、孔部95の総面積が大きくなるように形成してもよい。

【0043】

なお、図4に示すように、フード92には、導熱板91とフード92とにより形成される空間内に外気を流入させるための流通口96が形成される。このため、導熱板91とフード92との間に外気を流通させて、導熱板91の熱を効率よく放熱することが可能となる。

【0044】

また、この導熱板91は、鉄またはアルミニウムにより構成される。このため、低コストでありながら、効率よく熱を放熱および排気することが可能となる。また、排気ダクト93は、印刷用紙搬送方向において、ブランケット胴14に近接した位置でフード92と接続されることが好ましい。これは、ブランケット胴14に到達する熱の気流をできるだけ効率よく導熱板に沿って排気するためである。

【0045】

図5は、この発明の第1実施形態に係る印刷装置の主要な電氣的構成を示すブロック図である。

【0046】

この印刷装置は、装置の制御に必要な動作プログラムが格納されたROM141と、制御時にデータが一時的にストアされるRAM142と、論理演算を実行するCPU143とからなる制御部140を備える。

【0047】

この制御部140は、インターフェース144を介して、インキ供給装置20、湿し水

供給装置21、画像記録装置35、36、撮像部60、第1、第2のブランケット胴13、14の胴入れ機構、乾燥部80、放熱部90等における駆動部等の駆動信号を発生させる駆動回路145と接続されている。印刷装置はこの制御部140により制御される。

【0048】

このような構成を有する印刷装置においては、給版部33における供給カセット41から引き出された印刷版はカッター42により所定のサイズに切断される。そして、切断されたシート状の印刷版の先端部は、図示しないガイドローラおよびガイド部材により案内され、第1の版胴11の咥え爪に咥えられる。そして、第1の版胴11が図示しないモータの駆動により低速で回転し、印刷版が第1の版胴11の外周部に巻き付けられ、印刷版の後端部は他方の咥え爪により咥えられる。この状態において、第1の版胴11を低速で回転させながら、画像記録装置35により第1の版胴11の外周部に保持された印刷版の表面に変調されたレーザビームを照射し、画像を記録する。

【0049】

同様に、給版部34における供給カセット43から引き出された印刷版はカッター44により所定のサイズに切断される。そして、切断されたシート状の印刷版の先端部は、図示しないガイドローラおよびガイド部材により案内され、第2の版胴12が図示しないモータの駆動により低速で回転し、印刷版が第2の版胴12の外周部に巻き付けられ、印刷版の後端部は他方の咥え爪により咥えられる。この状態において、第2の版胴12を低速で回転させながら、画像記録装置36により第2の版胴12の外周部に保持された印刷版の表面に変調されたレーザビームを照射し、画像を記録する。

【0050】

なお、第1の版胴11の外周部には、ブラックのインキで印刷を行うための印刷版と、シアンインキで印刷を行うための印刷版とが装着される。これらの2枚の印刷版は、均等に振り分けられた状態（すなわち互いに180度離隔した状態）となる位置に配置され、画像記録装置35はこれらの印刷版に画像を記録する。同様に、第2の版胴12の外周部には、マゼンダのインキで印刷を行うための印刷版と、イエローのインキで印刷を行うための印刷版とが装着される。これら2枚の印刷版も、均等に振り分けられた状態となる位置に配置され、画像記録装置36はこれらの印刷版に画像を記録して、製版工程が終了する。

【0051】

製版工程が終了すれば、第1、第2の版胴11、12上の印刷版を用いて印刷用紙に印刷を行う印刷工程を実行する。この印刷工程は、次のようにして実行される。

【0052】

すなわち、まず、各湿し水供給装置21および各インキ供給装置20を第1、第2の版胴11、12上に保持された印刷版のうちの対応する印刷版とのみ当接させる。これにより、各印刷版には対応する各湿し水供給装置21および各インキ供給装置20から湿し水とインキとが供給される。そして、印刷版に供給されたインキは、第1、第2のブランケット胴13、14の対応する領域に転写される。

【0053】

そして、印刷用紙を給紙胴17に供給する。この印刷用紙は、給紙胴17から第1の圧胴15に渡される。印刷用紙を受け取った第1の圧胴15が回転を続けると、第1の圧胴15は、第1の版胴11および第1のブランケット胴13の1/2の直径を有することから、第1の圧胴15の外周部に保持された印刷用紙には、その1回転目においてブラックのインキが、また、その2回転目においてシアンのインキが転写される。

【0054】

第1の圧胴15が2回転すれば、印刷用紙は第1の圧胴15から渡し胴18を介して第2の圧胴16に渡される。印刷用紙を受け取った第2の圧胴16が回転を続けると、第2の圧胴16は、第2の版胴12および第2のブランケット胴13の1/2の直径を有することから、第2の圧胴16の外周部に保持された印刷用紙には、その1回目においてマゼンダのインキが、また、その2回転目においてイエローのインキが転写される。

【0055】

このようにして、4色の印刷が終了した印刷用紙は、一対のチェーン23の駆動により、排紙部32に向けて搬送される。このとき、搬送中の印刷用紙は、撮像部60における一対の線状光源61により照明され、CCDラインセンサ66により撮像され、その画像は図示しないコントロールパネルに表示される。そして、撮像部60に撮像された印刷用紙は、乾燥部80における赤外線ランプ81からの熱と赤外線波長光とを受けるとともに、排出口87から排出される熱の気流を受けて、乾燥される。

【0056】

このような印刷機においては、排紙胴19の両端部と一対のスプロケット22との間に無端状に掛け渡されたチェーン23の回転とともに、グリッパ30がチェーン23の軌跡上を移動する。このとき、乾燥部80で印刷用紙に向けられた熱にグリッパ30の移動に伴う流れが発生する。そして、このように発生した熱の気流は、ブランケット胴14方向に向かうことになる。熱の気流は、印刷用紙を搬送するチェーン23、排紙胴19、および、スプロケット22等の上方に配置される放熱部90により収集される。このため、熱の気流がブランケット胴14に到達することを防止することが可能となる。

【0057】

次に、この発明の他の実施形態について説明する。図6は、この発明の第2実施形態に係る印刷装置の放熱部90を排紙部32側から示す側面図である。

【0058】

第1実施形態に係る放熱部90における導熱板91は、端部から中央に向かって下降するように傾斜している。そして、導熱板91には、傾斜上方側（すなわち、幅方向両端側）により多数になるように複数の孔部95が形成される。これに対し、この第2実施形態に係る放熱部90における導熱板91は、端部から中央に向かって上昇するように傾斜している。そして、導熱板91には、傾斜上方側（すなわち、幅方向中央部）により多数になるように複数の孔部95が形成される。

【0059】

このような第2実施形態に係る放熱部90によっても、乾燥部80で発生した熱の気流が導熱板91の傾斜に沿って上昇移動し、この気流は、上昇移動に伴って冷却されながら孔部95を通過する。このため、熱が上方へ移動する性質を利用して、熱を導熱板に沿って放熱および排気することが可能となる。

【0060】

図7は、この発明の第3実施形態に係る印刷装置の放熱部90を排紙部32側から示す側面図である。

【0061】

この第3実施形態に係る放熱部90における導熱板91は、一端（図7紙面上右端）から他端（図7紙面上左端）に向かって下降するように傾斜している。そして、導熱板91には、傾斜上方側（すなわち、図7紙面上右端）により多数になるように複数の孔部95が形成される。

【0062】

このような第3実施形態に係る放熱部90によっても、乾燥部80で発生した熱の気流が導熱板91の傾斜に沿って上昇移動し、この気流は、上昇移動に伴って冷却されながら孔部95を通過する。このため、熱が上方へ移動する性質を利用して、熱を導熱板に沿って放熱および排気することが可能となる。

【0063】

なお、第3実施形態に係る放熱部90における導熱板91の傾斜方向は、紙面左方向に向かって下降しているが、紙面右方向に向かって下降してもよい。

【0064】

また、上述した実施形態において、乾燥部80の熱源として2本の赤外線ランプ81を利用しているが、たとえばヒータ等他の熱源としての機能を有する部材を利用してもよい。

【0065】

さらに、上述した実施形態において、導熱板91は、鉄またはアルミニウムにより構成されるが、他の熱伝導性の良好な材料により構成されてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図1】この発明の第1実施形態に係る印刷装置の概要図である。

【図2】撮像部60、乾燥部80、および、放熱部90を排紙胴19等の排紙機構とともに示す側面概要図である。

【図3】放熱部90を上方から示す平面図である。

【図4】放熱部90を排紙部32側から示す側面図である。

【図5】この発明の第1実施形態に係る印刷装置の主要な電氣的構成を示すブロック図である。

【図6】この発明の第2実施形態に係る印刷装置の放熱部90を排紙部32側から示す側面図である。

【図7】この発明の第3実施形態に係る印刷装置の放熱部90を排紙部32側から示す側面図である。

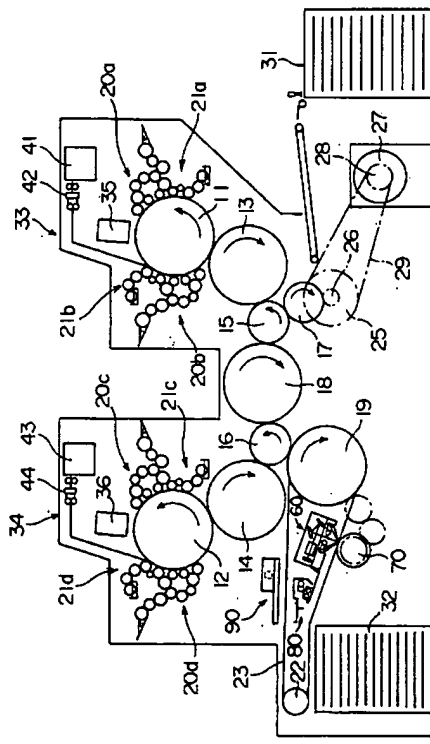
【符号の説明】

【0067】

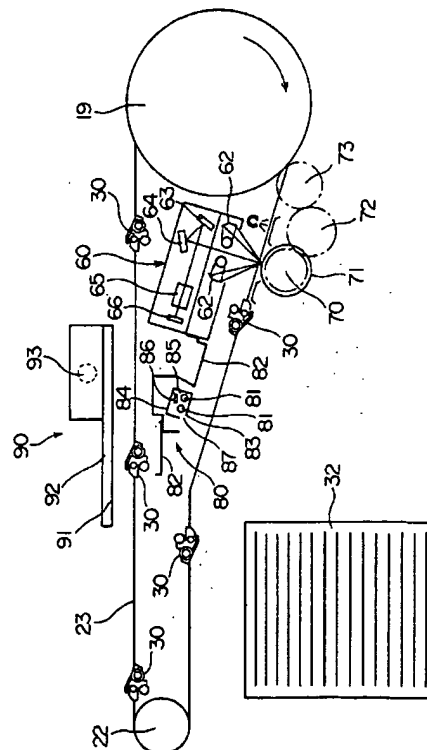
- 11 第1の版胴
- 12 第2の版胴
- 13 第1のブランケット胴
- 14 第2のブランケット胴
- 15 第1の圧胴
- 16 第2の圧胴
- 17 給紙胴
- 18 渡し胴
- 19 排紙胴
- 20 インキ供給装置
- 21 湿し水供給装置
- 22 スプロケット
- 23 チェーン
- 25 従動プーリ
- 26 ギヤ
- 27 モータ
- 28 駆動プーリ
- 29 ベルト
- 30 グリッパ
- 31 給紙部
- 32 排紙部
- 33 給版部
- 34 給版部
- 35 画像記録装置
- 36 画像記録装置
- 41 供給カセット
- 42 カッター
- 43 供給カセット
- 44 カッター
- 60 撮像部
- 61 線状光源
- 62 集光板

- 63 折り返しミラー
- 64 折り返しミラー
- 65 集光レンズ
- 66 CCDラインセンサ
- 70 吸着ローラ
- 71 ギヤ
- 72 アイドラギヤ
- 73 アイドラギヤ
- 80 乾燥部
- 81 赤外線ランプ
- 82 カバー部材
- 83 透過部材
- 84 反射部材
- 85 空間
- 86 エアー噴付部材
- 87 排出口
- 90 放熱部
- 91 導熱板
- 92 フード
- 93 排気ダクト
- 94 ファン
- 95 孔部

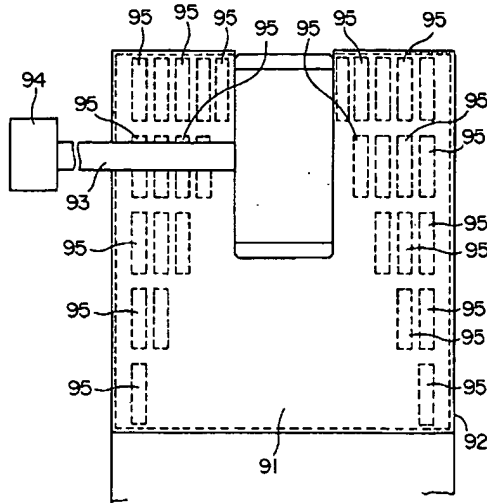
【図1】



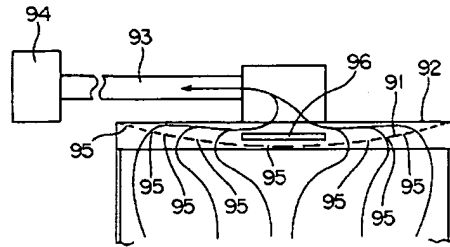
【図2】



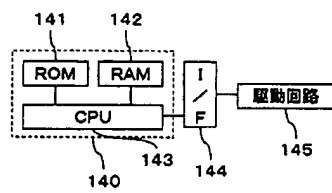
【図3】



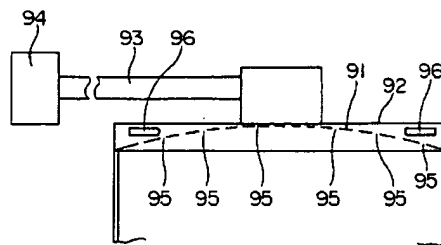
【図4】



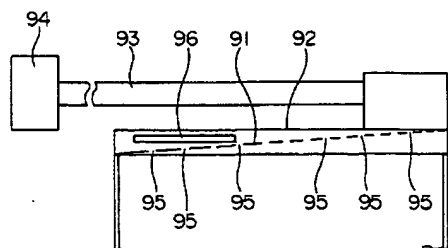
【図5】



【図6】



【図7】



PRINTING DEVICE

Publication number: JP2006240198 (A)

Publication date: 2006-09-14

Inventor(s): HIRAI KEISUKE

Applicant(s): DAINIPPON SCREEN MFG

Classification:

- international: **B41F23/04; B41F7/06; B41F23/00; B41F7/00**

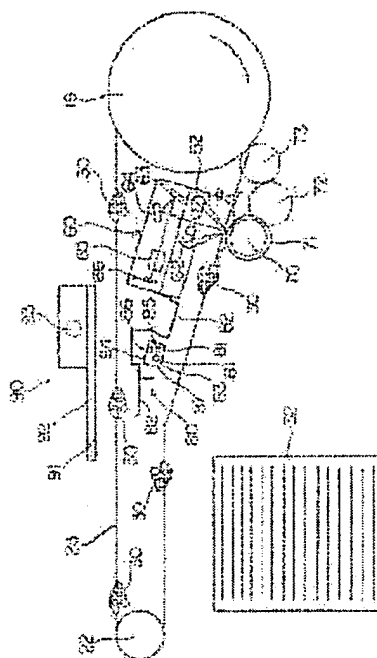
- European:

Application number: JP20050061777 20050307

Priority number(s): JP20050061777 20050307

Abstract of JP 2006240198 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printing device which can also be applied to a small-sized printing machine, and which can radiate heat from a heat air current given to printed matter and exhaust the heat air current in a drying part. ; **SOLUTION:** This printing device comprises: a first blanket cylinder 13; a blanket cylinder 14; a paper ejecting cylinder 19 which makes a chain 23 for ejecting printed paper to a paper ejecting part 32 wound between a sprocket 22 and the paper ejecting cylinder; an imaging part 60; the drying part 80 for drying the printed paper carried by the chain 23; and a heat radiation part 90 which radiates the heat from the heat air current given to the printed paper and exhausts the heat air current in the drying part 80. The heat radiation part 90 is equipped with a heat-conducting plate 91 which is arranged in such a manner as to have an angle of inclination with respect to the width direction of the printed paper carried by a gripper 30, a hood 92 for collecting the heat air current, and an exhaust duct 93 which is connected to the hood 92. ; **COPYRIGHT:** (C)2006.JPO&NCIPI



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide